



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220149518 U

(45) 授权公告日 2023. 12. 08

(21) 申请号 202321568510.X

(22) 申请日 2023.06.19

(73) 专利权人 泸州老窖股份有限公司

地址 646000 四川省泸州市国窖广场泸州
老窖股份有限公司

专利权人 泸州老窖酿酒有限责任公司

(72) 发明人 张鲲 闫晓哲 侯望 秦辉 孔翔
杨勇 杨甲平 蔡小波

(74) 专利代理机构 成都虹桥专利事务所(普通
合伙) 51124

专利代理师 许睿

(51) Int. Cl.

C12G 3/02 (2019.01)

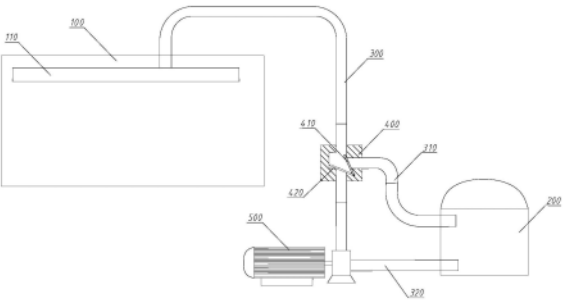
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

润粮装置

(57) 摘要

本实用新型公开了润粮装置,包括润粮箱和储水箱,润粮水箱通过润粮管道与设置在润粮箱中的喷淋结构连通,润粮管道竖直设置并通过分支出的回流管与储水箱连通,润粮管道与回流管的连通处设有导向阀体,导向阀体内设有倾斜设置并可朝向回流管转动以将回流管封堵的导向阀板。本实用新型通过导向阀体和导向阀板的简单配合结构即可利用对润粮水的导流来实现对润粮水的回收,能够节约润粮生产中的水资源、减少蒸粮蒸汽的用量,并可提高酿酒生产的生产效率。



1. 润粮装置,包括润粮箱(100)和储水箱(200),储水箱(200)通过润粮管道(300)与设置在润粮箱(100)中的喷淋结构(110)连通,其特征在于:所述润粮管道(300)竖直设置并通过分支出的回流管(310)与储水箱(200)连通,润粮管道(300)与回流管(310)的连通处设有导向阀体(400),导向阀体(400)内设有倾斜设置并可朝向回流管(310)转动以将回流管(310)封堵的导向阀板(410)。

2. 如权利要求1所述的润粮装置,其特征在于:还包括与润粮管道(300)相配合的水泵(500),水泵(500)通过与润粮管道(300)连通的出水管(320)与储水箱(200)连通,所述出水管(320)位于回流管(310)的下方。

3. 如权利要求2所述的润粮装置,其特征在于:所述导向阀体(400)内设有具有三通通道的导流腔,所述导流腔与润粮管道(300)、出水管(320)以及回流管(310)连通,导向阀板(410)可转动设置在导向腔中。

4. 如权利要求2所述的润粮装置,其特征在于:所述导向阀板(410)的一端通过转动轴与导向阀体(400)可转动连接,导向阀体(400)的导流腔中设有与回流管(310)相对的限位台阶(420);所述导向阀板(410)未与导向阀体(400)相连接的一端搭接在限位台阶(420)上。

5. 如权利要求4所述的润粮装置,其特征在于:所述导向阀板(410)与导向阀体(400)相连接处位于回流管(310)下方。

6. 如权利要求1所述的润粮装置,其特征在于:所述导向阀板(410)的面积大于回流管(310)的管道截面面积以及润粮管道(300)的管道截面面积。

7. 如权利要求1所述的润粮装置,其特征在于:所述导向阀板(410)为圆形板块结构,所述导向阀体(400)内的导流腔的形状与导向阀板(410)相适配。

8. 如权利要求1所述的润粮装置,其特征在于:还包括设置在导向阀板(410)上的密封圈,所述密封圈的外径与回流管(310)的管径相适配,导向阀板(410)转动至与回流管(310)相贴靠时,密封圈嵌入回流管(310)内形成密封配合。

润粮装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及酿酒生产设备技术领域,尤其是一种润粮装置。

背景技术

[0002] 在酿酒生产中,随着对浓香型白酒发酵过程中粮食糊化、糖化以及酒化的机理研究发现,润粮质量的高低对于蒸粮过程中粮食的糊化效果起到至关重要的作用,保证高质量的润粮工作能够大幅度提升粮食糊化质量、减少蒸粮蒸汽的使用量和蒸粮时间、提高酿酒生产效率,进而能够提高浓香型白酒的产量和质量。

[0003] 由于现有生产模式中润粮工艺存在间歇性,且现有设备的管道中会暂存无法清空的润粮水,导致每甑粮食在润粮过程中需要进行排水或使用不合格润粮水,导致水资源的浪费以及润粮效果不及预期或不符合标准,并且会导致蒸粮蒸汽用量增加、糟醅残淀偏高,最终使得产品的产量和质量都受到损失。

[0004] 公告号为CN205878960U的中国专利文献公开了一种蒸汽式润粮水智能加热系统,其中蒸汽式润粮水智能加热系统包括蒸汽入口管、温度控制开关、进水管、浮球开关、蒸汽水回流管、蒸汽疏水阀、水缸、自动计量水龙头、水缸基座、螺旋蒸汽管、排水管道等结构。该实用新型提供的蒸汽式润粮水智能加热系统,具有加热效率高、节能环保、设备成本低等诸多的技术优势,同时其还克服传统润粮水加热设备多种技术缺陷。

[0005] 上述专利所公开的技术方案中采用蒸汽疏水阀来排出蒸汽水回流管中的蒸汽凝结水以使蒸汽流经回流管后回流至水缸内进行回收利用,虽然能够对蒸汽水进行回收,但需要配合浮球进水开关、螺旋蒸汽管道和蒸汽开关使用,其蒸汽水的回收结构较为复杂,并需要人工进行控制。

实用新型内容

[0006] 本实用新型所要解决的技术问题是:提供一种结构简单、便于回收润粮水的润粮装置。

[0007] 为解决上述技术问题本实用新型所采用的技术方案是:润粮装置,包括润粮箱和储水箱,润粮水箱通过润粮管道与设置在润粮箱中的喷淋结构连通,所述润粮管道竖直设置并通过分支出的回流管与储水箱连通,润粮管道与回流管的连通处设有导向阀体,导向阀体内设有倾斜设置并可朝向回流管转动以将回流管封堵的导向阀板。本实用新型通过在润粮管道上设置导向阀体对流经润粮管道的润粮水进行导流,通过导向阀体内导向阀板的转动来控制润粮水的流向,导向阀板转动至回流管方向将回流管封闭时润粮水只能从储水箱通向润粮箱中进行喷淋润粮;润粮完毕后,导向阀板转动至反方向时回流管与润粮管道连通,由于润粮管道竖直设置,润粮管道内残留的润粮水在自身重力作用下回流至导向阀体内并受到导向阀板的导流而流向回流管,润粮管道内残留的润粮水可通过回流管回流至储水箱中进行回收利用;本实用新型通过导向阀体和导向阀板的简单配合结构即可利用对润粮水的导流来实现对润粮水的回收,能够节约润粮生产中的水资源、减少蒸粮蒸汽的用

量,并可提高酿酒生产的生产效率。

[0008] 作为上述方案的改进:还包括与润粮管道相配合的水泵,水泵通过与润粮管道连通的出水管与储水箱连通,所述出水管位于回流管的下方。本实用新型中设置水泵和出水管配合作为储水箱通过润粮管道向润粮箱内输送润粮水的动力源,使得储水箱中的润粮水能够通过竖直设置的润粮管道流置润粮箱内,通过水泵将润粮水竖直向上泵入润粮管道内,利用润粮水的高速水流冲击力将导向阀板冲开,导向阀板在润粮水向上的持续冲击力作用下转动至与回流管贴靠而将回流管封闭,实现对导向阀板转动动作的自动控制,不需要人工进行干预,从而简化了润粮水的回收结构、降低了人工成本。

[0009] 作为上述方案的改进:所述导向阀体内设有具有三通通道的导流腔,所述导流腔与润粮管道、出水管以及回流管连通,导向阀板可转动设置在导向腔中。本实用新型通过在导向阀体内设置导流腔配合连通在导向腔上的三个不同方向的进出口来实现与各个管道之间的连通,通过导向阀板在导流腔内的转动来实现对不同管道进出口的开闭,利用简单的导流腔结构与导向阀板配合实现了不同的导流工作,有利于简化整个导向阀体的结构。

[0010] 作为上述方案的改进:所述导向阀板的一端通过转动轴与导向阀体可转动连接,导向阀体的导流腔中设有与回流管相对的限位台阶;所述导向阀板未与导向阀体相连接的一端搭接在限位台阶上。本实用新型中通过在导向阀体内设置限位台阶来对导向阀板进行限位,利用限位台阶来控制导向阀板的转动范围,能够保证导向阀板不会转动过度;同时可为导向阀体提供稳定的支撑效果,使导向阀板在受到上方蒸粮水下落冲击力时不会发生变形。

[0011] 作为上述方案的改进:所述导向阀板与导向阀体相连接处位于回流管下方。本实用新型通过对导向阀板的连接位置进行限定,使导向阀板与导向阀体相连接处位于回流管下方,则实现了对导向阀板的倾斜方向的限定,保证导向阀板在不受到向上水流冲击的情况下保持倾斜的上翘状态,导向阀板朝向回流管方向向下倾斜,能够提高对润粮水向回流管内流动的导流效果,加快润粮水的回流效率。

[0012] 作为上述方案的改进:所述导向阀板的面积大于回流管的管道截面面积以及润粮管道的管道截面面积。本实用新型中通过简单的面积限定来确保导向阀板能够将回流管和润粮管道完全封闭。

[0013] 作为上述方案的改进:所述导向阀板为圆形板块结构,所述导向阀体内的导流腔的形状与导向阀板相适配。本实用新型中通过对导向阀板和导流腔的形状进行优化,采用圆形板块结构的导向阀板以减小导向阀板的多余面积,导向阀板的形状与本实用新型中的管道形状相适配,有利于降低导向阀板转动的阻、减少回流所需时间、提高工作效率,同时有利于节约装置的生产成本。

[0014] 作为上述方案的改进:还包括设置在导向阀板上的密封圈,所述密封圈的外径与回流管的管径相适配,导向阀板转动至与回流管相贴靠时,密封圈嵌入回流管内形成密封配合。本实用新型通过在导向阀板上增加密封圈,以与回流管相适配形成密封配合,从而提高导向阀板对回流管的密封效果,避免在向润粮箱中输送润粮水时渗入回流管中。

[0015] 本实用新型的有益效果是:本实用新型通过设置导向阀体对流经润粮管道的润粮水进行导流,通过导向阀体内导向阀板的转动来控制润粮水的流向,导向阀板转动至回流管方向将回流管封闭时润粮水只能从储水箱通向润粮箱中进行喷淋润粮;润粮完毕后,导

向阀板转动至反方向时回流管与润粮管道连通,由于润粮管道竖直设置,润粮管道内残留的润粮水在自身重力作用下回流至导向阀体内并受到导向阀板的导流而流向回流管,润粮管道内残留的润粮水可通过回流管回流至储水箱中进行回收利用;本实用新型通过导向阀体和导向阀板的简单配合结构即可利用对润粮水的导流来实现对润粮水的回收,能够节约润粮生产中的水资源、减少蒸粮蒸汽的用量,并可提高酿酒生产的生产效率。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型中导向阀体与管道的装配结构示意图;

[0018] 图中标记为:100-润粮箱、110-喷淋结构、200-储水箱、300-润粮管道、310-回流管、320-出水管、400-导向阀体、410-导向阀板、420-限位台阶、500-水泵。

具体实施方式

[0019] 为了便于理解本实用新型,下面结合附图对本实用新型进行进一步的说明。

[0020] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“前”、“后”、“左”、“右”、“上”、“下”、“内”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述,而不是指示或暗示所指的装置或部件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0021] 如图1所示,本实用新型所公开的润粮装置包括润粮箱100、储水箱200、润粮管道300和导向阀体400;润粮管道300作为储水箱200与润粮箱100之间的连通管道,润粮管道300的一端与储水箱200连通,另一端与润粮箱100连通,在润粮箱100内安装有喷淋结构110,喷淋结构110与润粮管道300伸入润粮箱100的一端连通,则储水箱200中的润粮水经过加热后通过润粮管道300被输送至喷淋结构110中,由喷淋结构110将润粮水喷出对润粮箱100内的粮食进行润粮工作。

[0022] 由于润粮工作间歇性进行,会导致润粮管道300中存在残留的润粮水,若直接将残留的润粮水排出无疑会造成水资源的浪费,本实用新型中为了节约水资源,在润粮管道300上设置导向阀体400,同时增加连通在润粮管道300与储水箱200之间的回流管310,回流管310连接在润粮管道300上设置导向阀体400的部位;如图1和图2所示,润粮管道300采用设有导向阀体400的这段管道竖直设置,同时在导向阀体400内部设置了可转动的导向阀板410;当储水箱200通过润粮管道300向润粮箱100中输送润粮水时,润粮水向上流经导向阀体400,导向阀体400中的导向阀板410受到水流的冲击作用而发生转动,并在水流的持续冲击力作用下被压紧在回流管310上,从而使到回流管310的管口被导向阀板410封闭,润粮水不能进入回流管310中,只能通过润粮管道300流入喷淋结构110中进行喷淋润粮工作。当润粮工作结束,储水箱200不再向喷淋结构110输送润粮水,此时残留在润粮管道300中的润粮水由于没有后续的输水动力,在自身重力作用下顺着竖直设置的润粮管道300回流,而同时导向阀体400中的导向阀板410由于不再受到水流冲击力作用,导向阀板410也会在自身重力作用下转动回位至原位并将润粮管道300的进水口封闭,回流管310的管口打开,此时回流的润粮水则受到导向阀板410的阻挡和导流作用而进入回流管310中,然后顺着回流管310回流至储水箱200中进行加热并等待进行下一次的润粮工作,完成对润粮管道300中残

留润粮水的回收。

[0023] 具体的,本实用新型中润粮水在润粮管道300中的输送动力由水泵500提供,如图1所示,在润粮管道300与储水箱200连通的一端处设置水泵500,并通过设置连通在出水管道300上的出水管320将水泵500与储水箱200连通,出水管320设置在回流管310下方;通过水泵500的抽水和加压作用将储水箱200中加热后的润粮水通过出水管320和润粮管道300输送至润粮箱100中的喷淋结构110中;由水泵500的加压作用为润粮水提供持续的增压作用,使润粮水向上输送的过程中推动导向阀体400中的导向阀板410转动至与回流管310的关口贴靠以将回流管310封闭。

[0024] 具体的,如图1和图2所示,本实用新型中所采用的导向阀体400通过内部具有三通通道的导流腔来与润粮管道300、出水管320以及回流管310连通,导向阀板410可转动设置在导向腔中。导向阀板410与导向阀体400的可转动连接依靠转动轴来实现,在导向阀板410的一端设置转动轴使转动轴的两端与导向阀体400转动配合;在导向阀体400的导流腔中设有限位台阶420,限位台阶420朝向回流管310的管口,导向阀板410未与导向阀体400相连接的一端搭接在限位台阶420上,并使导向阀板410与导向阀体400相连接处位于回流管310下方,则导向阀板410在不受压状态时倾斜设置在导向阀体400的导流腔中。当导向阀板410受到由下而上的润粮水水流冲击时,导向阀板410被向上冲开并转动至与回流管300的管口贴靠;当导向阀板410不再受到下方的水流冲击时,导向阀板410在自身的重力作用下会转动回原位并保持倾斜状态,导向阀板410上方受重力作用而回流的润粮水流至导向阀板410上,在倾斜状态的导向阀板410的导流作用下流入回流管310中。

[0025] 为了进一步提高导向阀板410对各管道的封闭作用,本实用新型中将导向阀板410设置为圆形板块结构,导向阀板410的面积大于回流管310的管道截面面积以及润粮管道300的管道截面面积,并且将导向阀体400内的导流腔的形状设置为与导向阀板410相适配。导向阀板410采用例如矩形板块的其他形状也可,但采用矩形板块会造成导向阀板410的多余面积增加,并且会增加导向阀板410的回落阻力,不利于节约成本,因此导向阀板410以采用圆形板块结构为最优方案。进一步的,还可在导向阀板410上增加密封圈,密封圈的外径与回流管310的管径相适配,导向阀板410转动至与回流管310相贴靠时,密封圈嵌入回流管310内形成密封配合;同理,也可在导向阀板410的底面增加与润粮管道300相适配的密封圈来增加对润粮管道300的密封效果。

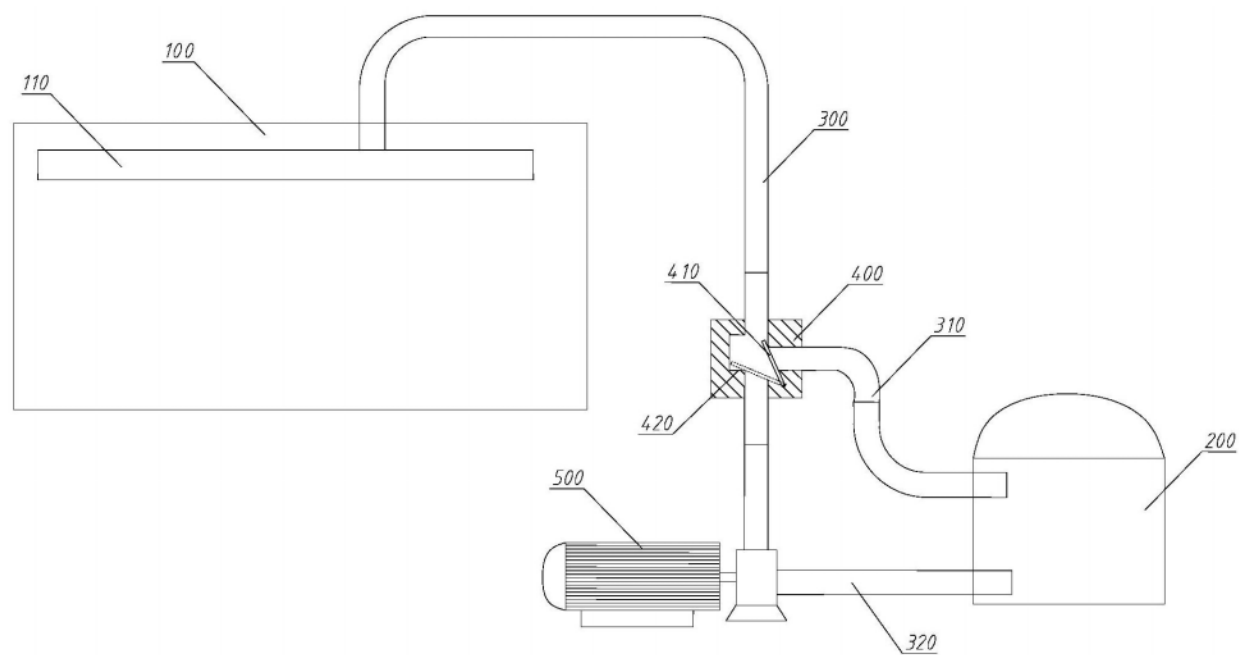


图1

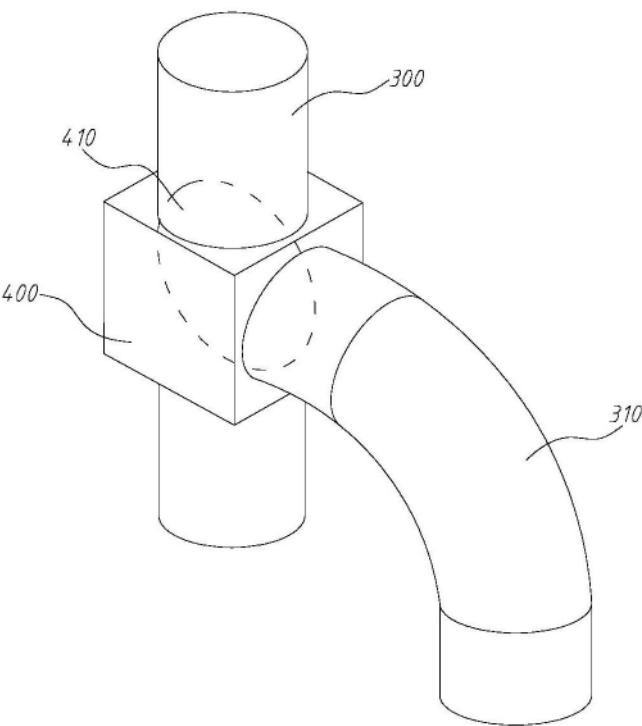


图2